

Cara menentukan titik indek tempat duduk dan titik pinggul untuk Alat besar swa-gerak

Alat besar swa-gerak, Cara menentukan titik indek tempat duduk dan titik pinggul

CARA MENENTUKAN TITIK INDEKS TEMPAT DUDUK DAN TITIK PINGGUL UNTUK ALAT BESAR SWAGERAK

1. RUANG LINGKUP

- 1.1. Standar ini meliputi definisi dan cara menentukan titik indeks tempat duduk (TIT) serta titik pinggul (titik H) pada alat besar swagerak.
- 1.2. Tujuan standar ini adalah untuk menetapkan titik acuan tempat duduk (TAT) operator alat besar swagerak yang digunakan di darat termasuk didalamnya mesin-mesin pertanian.
- 1.3. Titik indeks tempat duduk (TIT) bersama dengan titik acuan tempat duduk (TAT) dipakai sebagai titik dasar untuk merancang tempat duduk operator alat besar swagerak baik yang berbantalan maupun yang tidak berbantalan.

2. DEFINISI

2.1. Titik Indeks Tempat Duduk (TIT)

Titik pada pusat bidang vertikal membujur dari alat TIT, dapat dilihat pada Gambar 1, bila alat TIT terpasang harus sesuai dengan butir 4 dan 8.

Posisi TIT tetap terhadap mesin dan tidak berpindah bilamana posisi tempat duduk dan sandarannya diubah.

2.2. Titik Pinggul (titik H)

Titik H adalah titik potong bidang vertikal yang melalui garis pusat tempat duduk dan sumbu engsel antara batang tubuh dan paha, yang ditentukan dengan boneka ukur seperti terlihat pada Gambar 4 dan 5.

3. ALAT

3.1. Alat untuk menentukan titik indeks tempat duduk (TIT) sesuai dengan Gambar 1. Bobot alat sebesar 6 ± 1 kg. Permukaan bawah alat harus halus dan dipoles.

3.2. Alat untuk menentukan titik pinggul (titik H), sesuai dengan Gambar 4 dan 5.

4. PENGATURAN TEMPAT DUDUK KETIKA MENENTUKAN TITIK INDEKS TEMPAT DUDUK

Bagian yang diatur adalah bagian tempat duduk dan penumpunya (suspensi). Untuk menentukan TIT harus diatur sebagai berikut:

- a. Seluruh pengaturan harus dilakukan pada posisi normal, Bila posisi normal tidak mungkin, maka diatur mendekati posisi normal (center position).
- b. Untuk sistem suspensi berpengatur, harus diatur sebagai sistem suspensi pada posisi titik tengah kisaran osilasinya dan dengan alat pemberat sebesar 65 kg sudah pada tempatnya. Pada saat penentuan titik tempat duduk suspensi harus ditahan secara mekanis pada posisi itu.
- c. Untuk sistem tidak berpengatur, alat pemberat sudah pada tempatnya.
- d. Jika petunjuk pengaturan di atas bertentangan dengan instruksi pembuat tempat duduk, maka instruksi harus tetap diikuti dengan asumsi petunjuk pengaturan tersebut untuk seorang operator seberat 75 kg.

Catatan: Bobot operator 75 kg diasumsikan memberikan pengaruh yang sama/mendekati bobot alat pemberat.

- e. Jika diperlukan pengukuran pada posisi pengaturan lainnya yang lebih spesifik karena dipandang memberikan hasil yang lebih baik maka pengukuran dapat dilakukan sebagai tambahan dari kondisi di atas.

5. PENGATURAN TEMPAT DUDUK KETIKA MENENTUKAN TITIK H

Tempat duduk diatur sesuai dengan butir 4.

6. PENETAPAN TIGA SUMBU ACUAN X' , Y' , Z' untuk TIT.

Koordinat ditetapkan sebagai berikut:

- a. Tetapkan satu lubang pada tiap bagian balakang sisi penumpu.
- b. Jika sumbu kedua lubang di atas sejajar dengan sumbu engsel batang tubuh dan paha seperti ditunjukkan oleh alat, maka garis itu adalah garis sumbu X' (ditarik dari kiri kekanan tempat duduk operator) lihat Gambar 2..
- c. Jika kedua sumbu lubang sejajar dengan bidang vertikal yang melalui garis pusat tempat duduk, garis sumbu X' adalah garis yang sejajar dengan sumbu engsel batang tubuh, dan paha melalui titik tembus bidang horisontal penumpu tempat duduk dengan garis sumbu lubang (lihat Gambar 3)..
- d. Jika kondisi tidak seperti di atas tentukan sumbu X' berdasarkan pengamatan bentuk tempat duduk.
- e. Sumbu Y' dan Z' adalah perpotongan bidang horisontal dan bidang vertikal yang melalui X' , dimana bidang vertikal juga melalui garis pusat tempat duduk arah sumbu Y' ke depan tempat duduk dan sumbu Z' ke atas tempat duduk.

7. PENETAPAN TIGA SUMBU ACUAN X' , Y' , Z' UNTUK TITIK H

Koordinat ditetapkan sesuai dengan butir 6.

8. CARA MENENTUKAN TITIK INDEKS TEMPAT DUDUK (TIT)

Cara menentukan titik indeks tempat duduk ditentukan dengan menggunakan alat seperti pada Gambar 1, sebagai berikut:

- a. Lapisi tempat duduk dengan sepotong kain untuk memudahkan meletakkan alat pada posisi yang benar.
- b. Letakkan alat (tanpa bobot tambahan) pada dudukan tempat duduk, dan tekan ke arah bagian belakang sandaran tempat duduk.
- c. Tambahkan bobot alat sehingga bobot total dari 6 ± 1 kg menjadi 26 ± 1 kg. Gaya vertikal pada titik pusat bobot tambahan harus terletak 40 mm di depan tanda TIT pada penampang horisontal alat. (lihat : Gambar 1).
- d. Berikan gaya horisontal sebesar 100 N dan ulangi pada alat TIT seperti Gambar 1.
- e. Letakkan tambahan bobot sehingga bobot total dari 26 ± 1 kg menjadi 65 ± 1 kg. Gaya vertikal pada titik pusat bobot tambahan terletak 40 mm di depan tanda TIT pada penampang horisontal alat (lihat (Gambar 1).
- f. Pada sisi tempat duduk, yaitu pada dua buah bidang vertikal yang berjarak sama dari bidang pusat membujur tempat duduk, ukur dengan ketelitian ± 1 mm, koordinat koordinat garis sumbu TIT pada alat yang menembus kedua bidang vertikal tersebut, berdasarkan sumbu acuan pada butir 6. Berdasarkan perhitungan kedua titik tembus garis sumbu TIT, catat koordinat TIT.

- g. Catat kondisi yang timbul selama pengujian yang berlainan dari cara atau prosedur di atas yang menyebabkan hasil yang berbeda beserta alasannya.

9. CARA MENENTUKAN TITIK H

Titik H ditentukan dengan menggunakan boneka seperti terlihat pada gambar 4 dan 5, sebagai berikut:

- a. Lapsi tempat duduk dengan sepotong kain untuk memudahkan meletakkan boneka pada posisi yang benar.
- b. Atur panjang kaki boneka sehingga sesuai dengan ukuran operator persentile ke 50.
- c. Letakkan boneka (tanpa pemberat) pada dudukan tempat duduk dan kakinya menapak lantai sehingga sumbu engsel batang tubuh dan paha horisontal.
- d. Letakkan batang tubuh boneka : menekan sandaran punggung tempat duduk . Bila sandaran tempat duduk mempunyai kemiringan yang besar dan tetap ke belakang, atur batang tubuh boneka vertikal.
- e. Pasang pemberat kaki dan paha dan atur transverse spirit level/waterpas sehingga horisontal.
- f. Gerakkan boneka dari tempat duduk dengan menggunakan batang T penyambung lutut, dan tekuk batang tubuh ke depan Tekankan boneka kembali sampai terasa tahanan lapisan tempat duduk.
- g. Berikan gaya horisontal sebesar 100 N dan ulangi pada boneka di titik yang ditunjukkan anak panah pada Gambar 5 dan selanjutnya ungkit batang tubuh ke belakang ke posisi seperti pada butir d.
- h. Pasang pemberat, pertama pada bagian pinggul dan kemudian pada batang tubuh, atur transverse spirit level/waterpas horisontal.

- i. Jaga agar transverse spirit level tetap horison -
tal, dan tekuk batang tubuh ke depan sehingga tidak
terjadi gesekan dengan sandaran tempat duduk.
- j. Segera gerakkan batang tubuh ke belakang seperti
pada posisi pada butir d, sehingga pengaturan yang
benar dapat dicapai. Jika transverse spirit
level tidak bisa dijaga tetap horisontal, ulangi
prosedur i dan j.
- k. Ukur dengan ketelitian ± 1 mm koordinat Y'H dan
Z'H titik H boneka, dengan sumbu acuan X', Y', Z'
sebagaimana yang ditentukan pada butir 6.
- l. Jika diperlukan, catat besar sudut sudut berikut:
 - α_1 = sudut kemiringan vertikal batang tubuh
boneka terhadap sumbu acuan Z;
 - α_2 = sudut antara batang tubuh dan paha;
 - α_3 = sudut antara paha dan kaki;
 - α_4 = sudut antara kaki dan tapak.
- m. Catat kondisi yang timbul selama pengujian yang
berlainan dari cara atau prosedur diatas, atau
yang menyebabkan hasil yang berbeda beserta ala -
sannya.

10. LAPORAN HASIL UJI TITIK INDEKS TEMPAT DUDUK

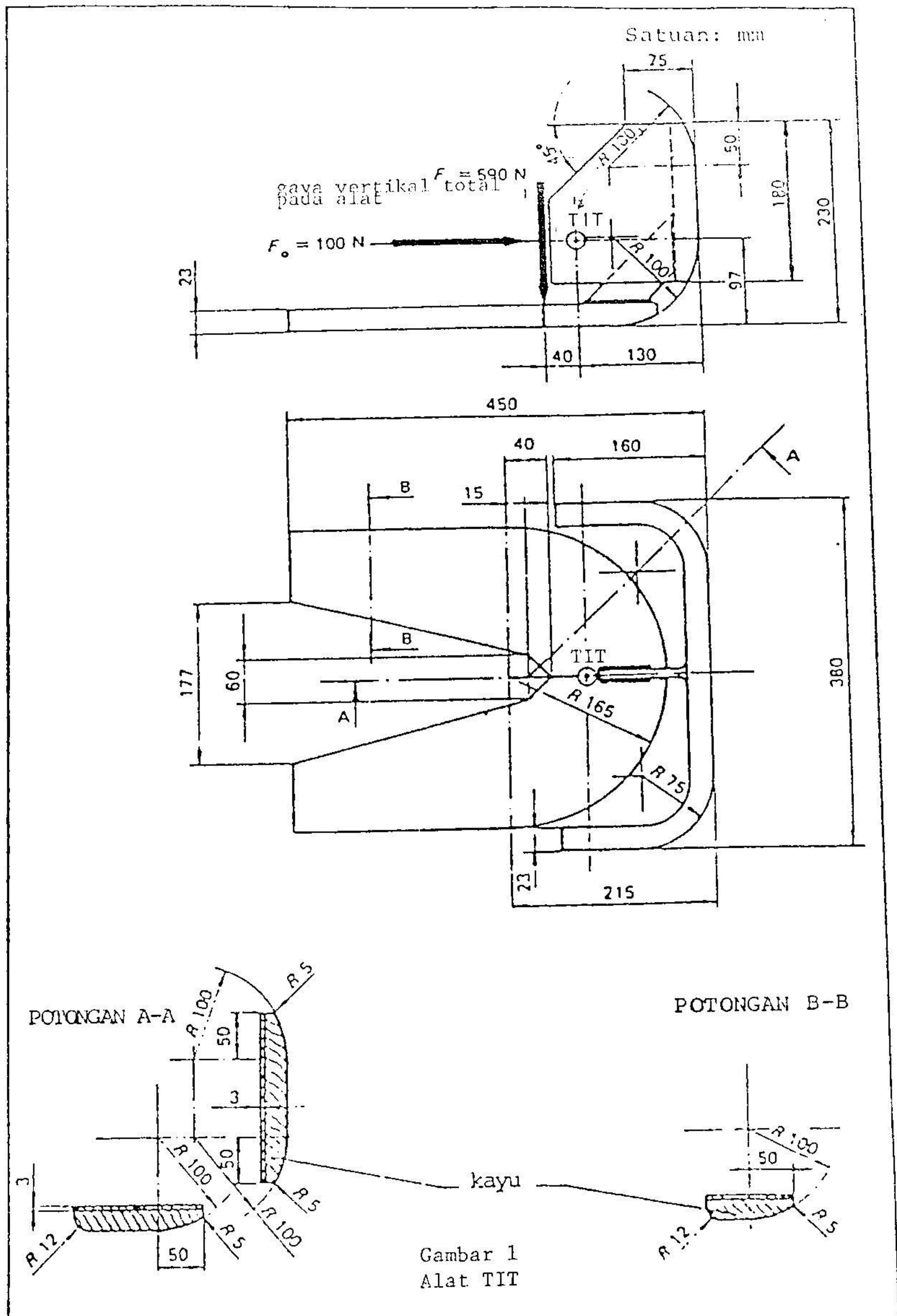
Laporan harus menyertakan informasi berikut ini:

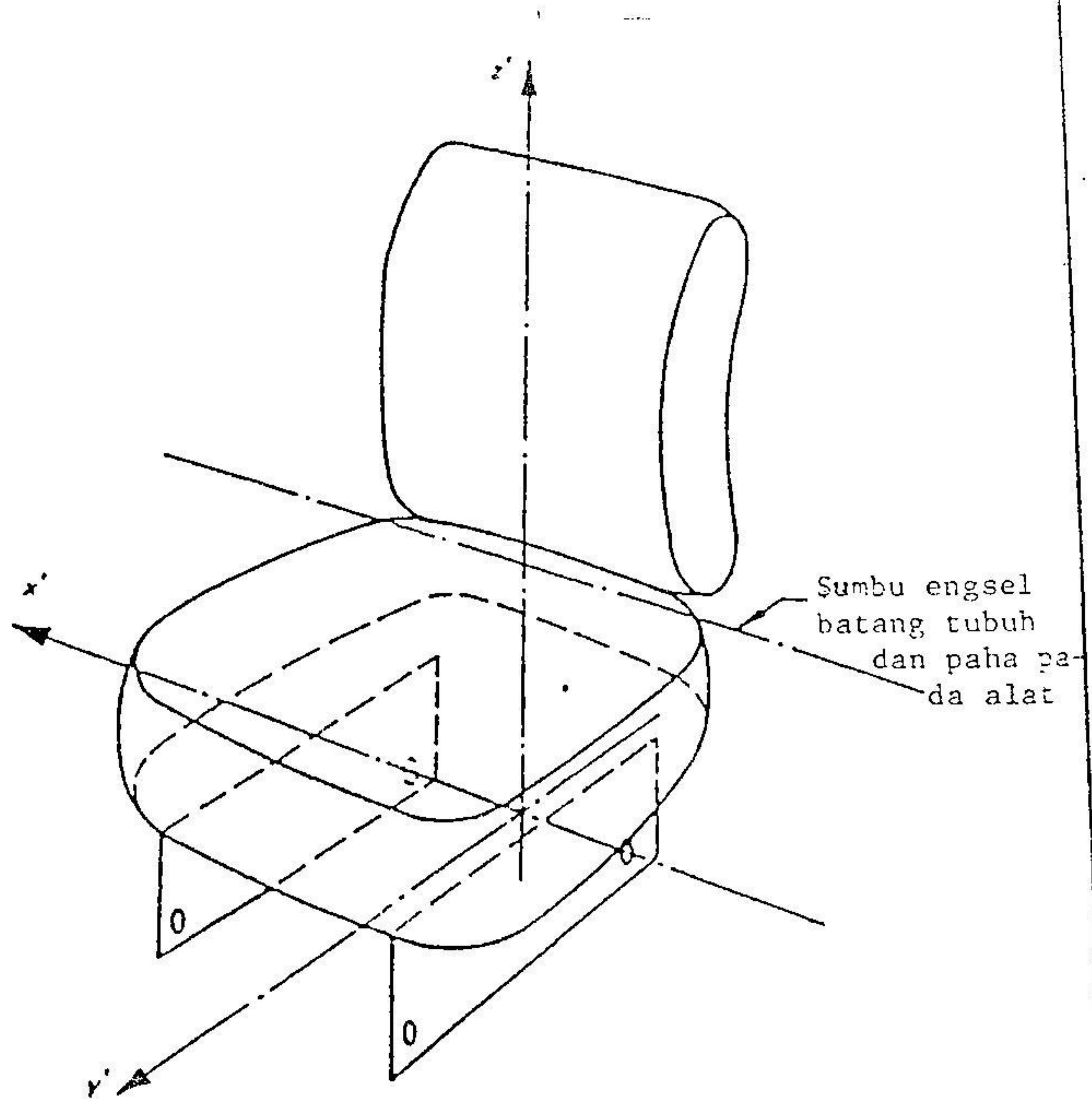
- a. Mencantumkan standar ini sebagai acuan.
- b. Bila kondisi uji menyimpang dari yang ditentukan
di atas karena alasan khusus, sehingga jika
dilakukan perubahan yang tidak tercantum pada bu-
tir 4 harus dijelaskan hasil pengukuran yang di-
lakukan sesuai dengan butir 4e, tidak boleh dinya-
takan sebagai TIT, tetapi sebagai per-
kiraan letak TIT (TIT semu) agar sesuai dengan
butir 2.1.

- c. Gambar atau sketsa tempat duduk harus menunjukkan adanya sumbu sumbu X' , Y' , Z' dan letaknya relatif terhadap struktur tempat duduk.
- d. Koordinat Y' , Z' TIT ditentukan sesuai dengan standar ini.
- e. Pengaturan tempat duduk harus sesuai dengan butir 4.

11. LAPORAN HASIL UJI TITIK H

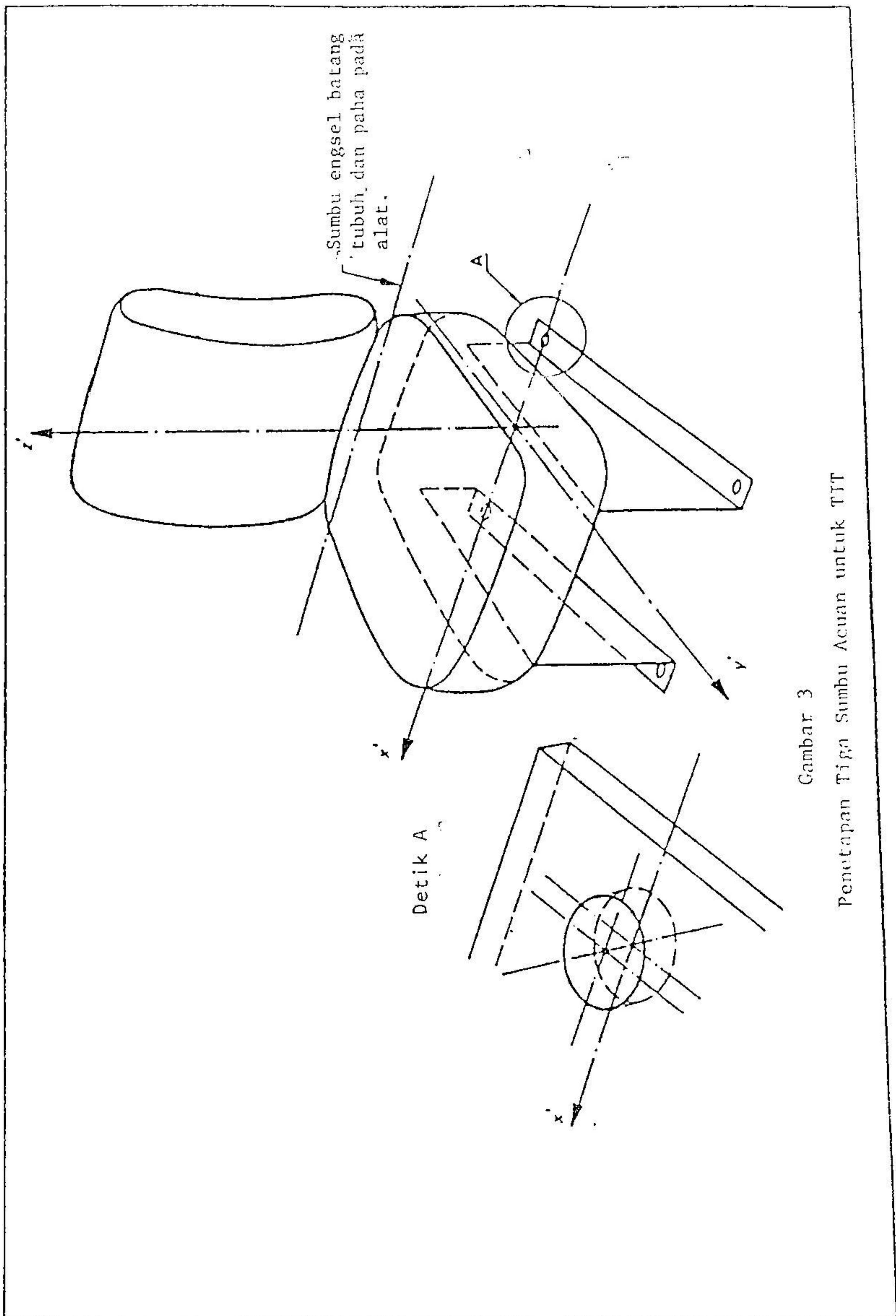
Laporan harus menyertakan informasi seperti pada butir 10.



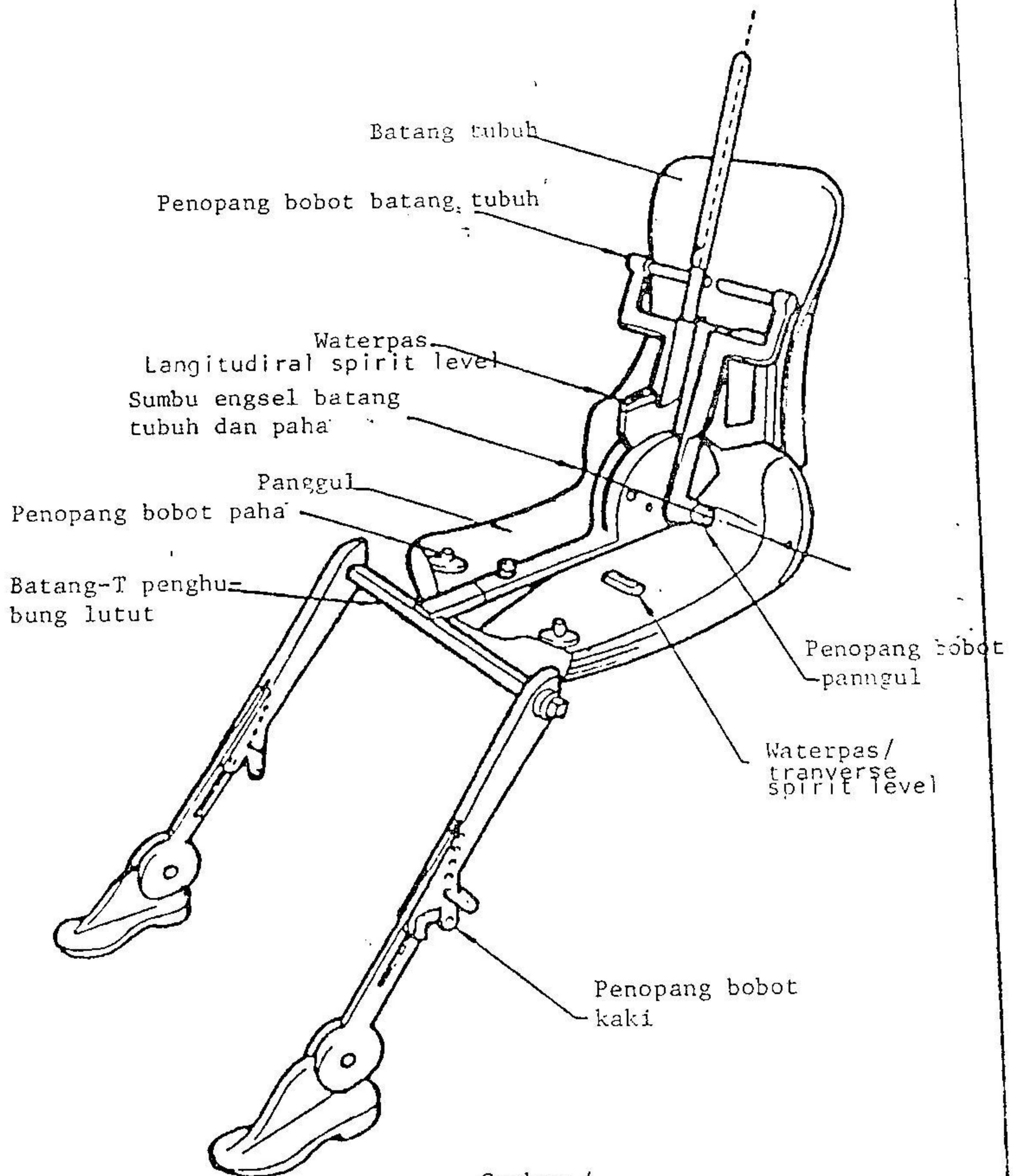


Gambar 2

Penetapan Tiga Sumbu Acuan untuk TIT



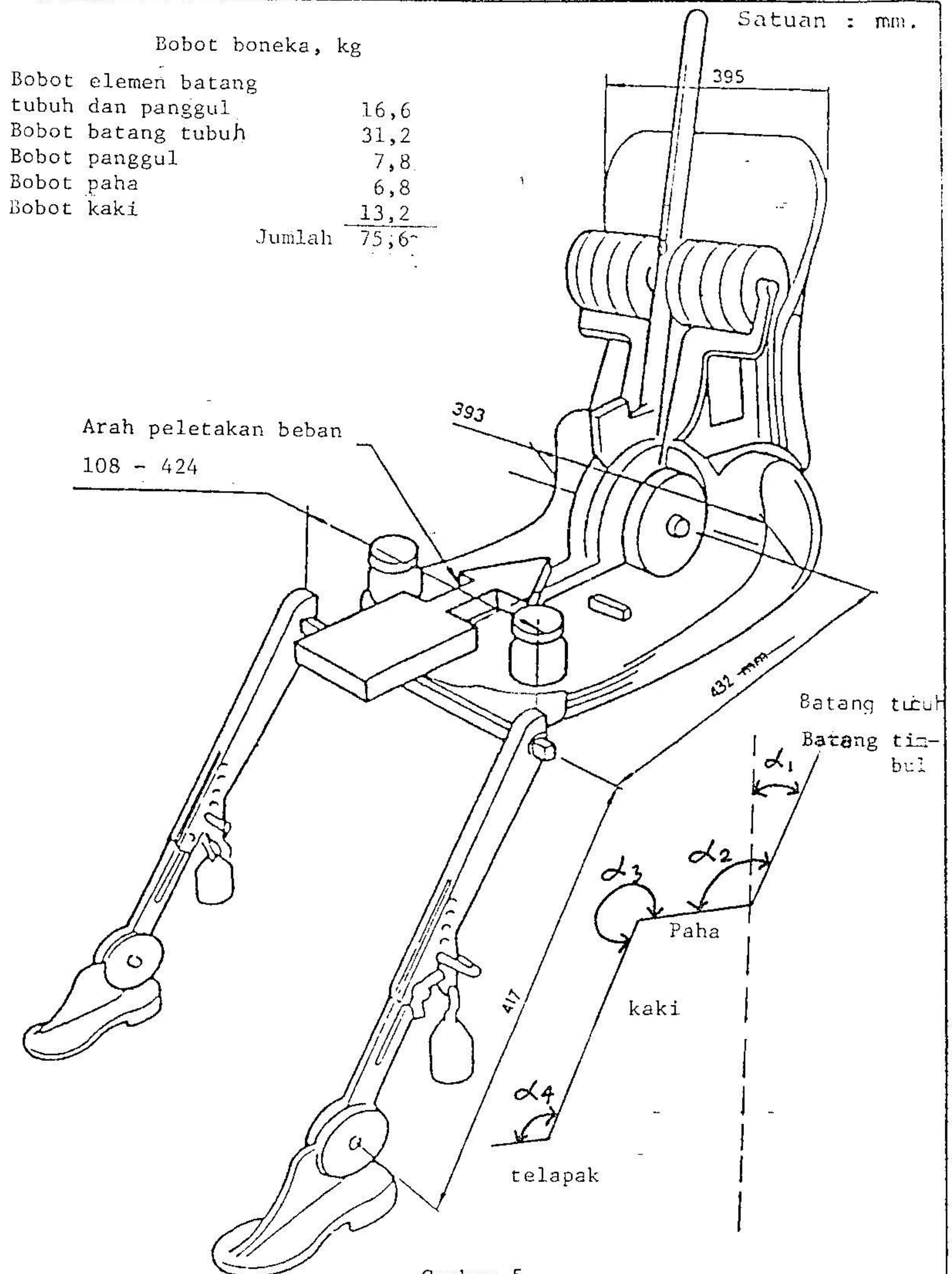
Gambar 3
Penetapan Tiga Sumbu Acuan untuk TIT



Gambar 4

Alat untuk Menentukan Titik H - Rancang Bagian *

Catatan : *) Untuk informasi lebih lanjut lihat SII.1821-85,
Perangkat untuk Mengukur dan Menentukan Akomodasi
 Tempat Duduk.



Gambar 5

Alat untuk Menentukan Titik H - Bobot dan Ukuran *

Catatan : *) untuk informasi lebih lanjut lihat SII.1821 - 85

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id